

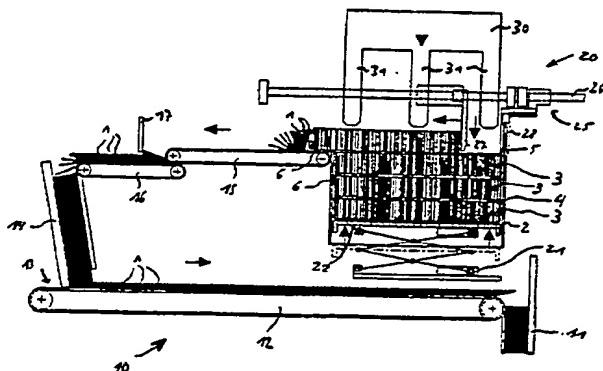
(71) Anmelder:  
 Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:  
 Dietrich, Walter, 71384 Weinstadt, DE; Loew,  
 Guenter, 71334 Waiblingen, DE; Krieger, Eberhard,  
 71384 Weinstadt, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Vorrichtung zum Überführen von flachliegenden Faltschachtelzuschnitten aus einer Umverpackung in eine Zuführeinrichtung einer Kartoniermaschine

(57) Eine Vorrichtung (20) zum Überführen von flachliegenden Faltschachtelzuschnitten (1) aus einer hülsenförmigen Umverpackung (2) auf ein Zuförderband (15) einer Kartoniermaschine (10) weist eine Hubeinrichtung (21) auf. Die Hubeinrichtung (21) ist in den Öffnungsquerschnitt der Umverpackung (2) einbringbar, und hebt jeweils eine Lage (3) von Faltschachtelzuschnitten (1) aus der Umverpackung (2) heraus. Die Lage (3) ist von einem im Längsschnitt U-förmigen Zwischenboden (4) umfaßt. Ein Abschnitt (5) des Zwischenbodens (4) wird von einer Haltezange (28) erfaßt, während eine Überschiebegabel (27) die Faltschachtelzuschnitte (1) auf das Zuförderband (15) überschiebt. Ferner weist die Vorrichtung (20) Einrichtungen (37, 39) zum Entsorgen leerer Umverpackungen (2) auf. Die erfindungsgemäße Vorrichtung (20) arbeitet vollautomatisch und ist konstruktiv relativ einfach aufgebaut.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01.98 702 070/441

## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen von flachliegenden Faltschachtelzuschnitten aus einer Umverpackung in eine Zuführeinrichtung einer Kartoniermaschine.

Es sind Vorrichtungen bekannt, die einen Handhabungsroboter aufweisen, der in einem Kunststoffbehälter angelieferte, flachliegende Faltschachtelzuschnitte entnimmt, und beispielsweise in ein Stapelmagazin einer Kartoniermaschine überführt. Die Kunststoffbehälter für die Faltschachtelzuschnitte sind aufwendig ausgebildet, damit sichergestellt ist, daß die Faltschachtelzuschnitte stets fluchtend zueinander angeordnet sind. Ansonsten würde beispielsweise ein Verrutschen eines Faltschachtelzuschnittes von einer Lage in eine darunter liegende Lage zu einem Blockieren der Vorrichtung führen. Eine derartige, einen Handhabungsroboter aufweisende Vorrichtung ist aufwendig, und deren Betrieb nur mit den angesprochenen Kunststoffbehältern zuverlässig. Dadurch, daß die Kunststoffbehälter nach dem Entleeren bei einem Verpacker wieder zu einem Faltschachtelhersteller zurückgeführt werden müssen, ist ferner eine aufwendige Logistik erforderlich, die den Betrieb zusätzlich verteuert.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Überführen von flachliegenden Faltschachtelzuschnitten aus einer Umverpackung in eine Zuführeinrichtung einer Kartoniermaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß die Vorrichtung relativ einfach aufgebaut ist, und daß sie zuverlässig und vollautomatisch arbeitet.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung.

Besonders vorteilhaft ist es, einen zusätzlichen Fixierrechen für eine Zwischenwand vorzusehen. Durch diesen Fixierrechen können auch Umverpackungen, in der mehrere Reihen von Faltschachtelzuschnitten nebeneinander angeordnet sind, mittels der Vorrichtung verarbeitet werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind Stapelboxen für die Bestandteile leerer Umverpackungen vorgesehen, die automatisch gefüllt werden. Dadurch wird der Handhabungsaufwand der Vorrichtung weiter verringert.

Eine Anordnung der Haltezange und der Überschiebegabel auf Längsträgern reduziert den konstruktiven Aufwand der Vorrichtung zusätzlich.

## Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt eines Teils einer Kartoniermaschine und die Fig. 2 eine vereinfachte Draufsicht auf die Kartoniermaschine nach Fig. 1.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine in der Fig. 1 teilweise dargestellte, an sich be-

kannte Kartoniermaschine 10 weist ein erstes Stapelmagazin 11 für flachliegende Faltschachtelzuschnitte 1 auf. Dem ersten Stapelmagazin 11 ist ein Förderband 12 vorgeschaltet, oberhalb dessen Einlaufbereich 13 ein

5 zweites Stapelmagazin 14 angeordnet ist. Oberhalb und parallel zum Förderband 12 befinden sich zwei in Förderrichtung X der Faltschachtelzuschnitte 1 betrachtet aufeinanderfolgende Zuförderbänder 15, 16 für das zweite Stapelmagazin 14. Dabei überlappt der Ausgangsbereich des ersten Zuförderbandes 15 den Eingangsbereich des zweiten Zuförderbandes 16. Oberhalb des zweiten Zuförderbandes 16 ist weiterhin eine Sperre 17 zum Auffächern der ankommenden Faltschachtelzuschnitte 1 angeordnet.

10 Die beiden Zuförderbänder 15, 16 der Kartoniermaschine 10 arbeiten mit einer Vorrichtung 20 zum Überführen der Faltschachtelzuschnitte 1 zusammen. Die Vorrichtung 20 hat eine Hubeinrichtung 21 in Form einer Hubschere, die knapp oberhalb des Förderbandes 20 12 im Bereich zwischen dem ersten Zuförderband 15 und dem ersten Stapelmagazin 11 angeordnet ist. Die Hubeinrichtung 21 weist ein plattenförmiges Hubelement 22 auf, das in den Öffnungsquerschnitt einer hülseförmigen Umverpackung 2 einführbar ist.

15 In der bevorzugt aus Wellpappe bestehenden Umverpackung 2 sind mehrere Lagen 3 von jeweils flachliegenden Faltschachtelzuschnitten 1 übereinander angeordnet, die durch jeweils einen im Längsschnitt U-förmig ausgebildeten Zwischenboden 4 voneinander getrennt sind. Die beiden vom Zwischenboden 4 senkrecht abstehenden Abschnitte 5, 6 sind dabei parallel zum ersten bzw. letzten Faltschachtelzuschnitt 1 einer Lage 3 angeordnet, so daß die Faltschachtelzuschnitte 1 einer Lage 3 von einem Zwischenboden 4 umfaßt sind. Die 20 übereinander angeordneten Lagen 3 bilden eine Reihe 7. Im Ausführungsbeispiel sind in einer Umverpackung 2 jeweils zwei Reihen 7 angeordnet, die durch eine durchgehende Zwischenwand 8 voneinander getrennt sind. Je nach Größe der Faltschachtelzuschnitte 1 bzw. 25 der Umverpackung 2 können jedoch auch mehrere, jeweils durch eine Zwischenwand 8 voneinander getrennte Reihen 7 in der Umverpackung 2 angeordnet sein.

Oberhalb der Umverpackung 2 hat die Vorrichtung 20 eine Halte- und Überführeinrichtung 25 für die Faltschachtelzuschnitte 1. Diese weist sich parallel zu den beiden Zuförderbändern 15, 16 erstreckende Längsträger 26 auf, auf denen eine plattenförmige Überschiebegabel 27 bzw. eine Haltezange 28 für einen Zwischenboden 4 verschiebbar angeordnet sind. Sowohl die Überschiebegabel 27, als auch die Haltezange 28 werden durch nicht dargestellte, zum Beispiel pneumatisch angetriebene Mittel betätigt.

Mit der Halte- und Überführeinrichtung 25 wirkt ein auf- und abbeweglicher Fixierrechen 30 zusammen, dessen Kämme 31 in den Öffnungsquerschnitt der Umverpackung 2 einführbar sind. Um ein Entsorgen leerer Umverpackungen 2 zu ermöglichen ist die Vorrichtung 20 darüber hinaus besonders eingerichtet: Zum einen ist der Fixierrechen 30 zusätzlich quer zur Ausschieberichtung der Faltschachtelzuschnitte 1 verfahrbar. Weiterhin ist seitlich der Hubeinrichtung 21 in Höhe der unteren Endlage des Hubelements 22 ein Tisch 33 angeordnet, an den sich auf der der Hubeinrichtung 21 gegenüberliegenden Seite ein Abförderband 35 anschließt. Außerdem hat das Abförderband 35 ein senkrecht zur Ebene des Tisches 33 angeordnetes Förderband 36 zum Überführen der Umverpackungen 2 in eine sich an das Abförderband 35 anschließende erste Stapelbox 37. Um

das Einführen der Umverpackungen 2 zu erleichtern, ist der Stapelbox 37 in Richtung der Hubeinrichtung 21 eine Einführweiche 38 zugeordnet. Anstelle der Einführweiche 38 ist jedoch auch ein entsprechend geformter Deckel der Stapelbox 37 denkbar. Schließlich ist auf der dem ersten Zuförderband 15 gegenüberliegenden Seite der Hubeinrichtung 21 eine zweite Stapelbox 39 für die Zwischenböden 4 angeordnet.

Die oben beschriebene Vorrichtung 20 arbeitet wie folgt: Von der gegenüber des Tisches 33 angeordneten Seite der Hubeinrichtung 21 werden die Umverpackungen 2 der Vorrichtung 20 der Reihe nach mittels an sich bekannter Mittel zugefordert, so daß taktweise jeweils eine Umverpackung 2 auf das Hubelement 22 der Hubeinrichtung 21 gelangt, wobei eine Reihe 7 mit dem ersten Zuförderband 15 ausgerichtet wird. Die untere Endlage des Hubelements 22 ist so eingestellt, daß die Oberkante der Umverpackung 2 in Höhe der Förderebene des ersten Zuförderbandes 15 verläuft.

Zum Überführen der obersten Lage 3 der Faltschachtelzuschnitte 1 einer Reihe 7 aus der Umverpackung 2 auf das erste Zuförderband 15 wird nun das Hubelement 22 um die Höhe einer Lage 3 angehoben. Dazu muß sichergestellt sein, daß die Umverpackung 2 in der Höhe fixiert ist, was durch entsprechend ausgebildete Klemmeinrichtungen erreicht wird. Gleichzeitig befinden sich die Überschiebegabel 27 und die Haltezange 28 auf der dem ersten Zuförderband 15 gegenüberliegenden Seite, so daß beim Anheben der obersten Lage 3 der Abschnitt 5 des Zwischenbodens 4 von der Haltezange 28 erfaßt und gehalten wird, und die Überschiebegabel 27 zwischen den Abschnitt 5 und dem am Abschnitt 5 anliegenden Faltschachtelzuschnitt 1 gelangt. Anschließend wird die Überschiebegabel 27 kontinuierlich in Richtung des ersten Zuförderbandes 15 bewegt, wobei der Abschnitt 6 des Zwischenbodens 4 von den auf das Zuförderband 15 einlaufenden Faltschachtelzuschnitten 1, eine Brücke zum Zuförderband 15 bildend, umgebogen wird.

Sind alle Faltschachtelzuschnitte 1 einer Reihe 7 der obersten Lage 3 auf das Zuförderband 15 übergeschoben, so wird die Haltezange 28 in ihre dem Zuförderband 15 gegenüberliegende Endlage verfahren, wobei sie den obersten Zwischenboden 4 in die zweite Stapelbox 39 ablegt.

Anschließend werden die Überschiebegabel 27 und die Haltezange 28 wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückverbracht, so daß nach einem weiteren Anheben durch das Hubelement 22 die Faltschachtelzuschnitte 1 der nächsten Lage 3 einer Reihe 7 in gleicher Art und Weise auf das Zuförderband 15 übergeschoben werden.

Sind alle Lagen 3 einer Reihe 7 aus der Umverpackung 2 übergeschoben, so fährt der Fixierrechen 30 auf der noch nicht übergeschobenen Reihe 7 gegenüberliegenden Seite der Zwischenwand 8 in den Öffnungsquerschnitt der Umverpackung 2, so daß seine Kämme 31 die Zwischenwand 8 abstützen, und eine seitliche Führung für die in der Umverpackung 2 noch befindliche Reihe 7 bilden. Diese kann nun nach einem Ausrichten mit dem Zuförderband 15 aus der Umverpackung 2 entnommen werden.

Wenn alle Reihen 7, und somit auch alle Faltschachtelzuschnitte 1 aus der Umverpackung 2 auf das Zuförderband 15 übergeschoben sind, wird der Fixierrechen 30 wieder aus dem Öffnungsquerschnitt der Umverpackung 2 gehoben. Anschließend wird die leere Umverpackung 2 samt Zwischenboden 8 beispielsweise durch eine neue, auf die Hubeinrichtung 21 einlaufende Umverpackung 2 auf den Tisch 33 überführt. Dort wird die

leere Umverpackung 2 von dem Abförderband 35 erfaßt, das sie in die erste Stapelbox 37 ablegt. Vorteilhaftweise kann das Überführen der leeren Umverpackung 2 in die Stapelbox 37 durch ein Nachschieben des Fixierrechens 30 unterstützt werden, es sind jedoch auch andere, an sich bekannte Überführhilfen für die leeren Umverpackungen 2 denkbar.

Ergänzend wird erwähnt, daß die Vorrichtung 20 in vielfältiger Weise abgeändert werden kann. So sind insbesondere Modifikationen im Bereich der Entsorgung leerer Umverpackungen 2 denkbar. So können die leeren Umverpackungen 2 beispielsweise mittels Handhabungsrobotern o. ä. aus dem Bereich der Vorrichtung 20 gebracht werden. Auch können die Stapelboxen 37, 39 an anderer Stelle der Vorrichtung 20 angeordnet sein.

Weiterhin ist die Vorrichtung 20 durch eine entsprechende Anordnung ihrer Bestandteile an nahezu jede beliebige Kartoniermaschine anbaubar. Gegebenenfalls müssen dazu andere Zufördereinrichtungen zum Überführen der Faltschachtelzuschnitte 1 eingesetzt, bzw. deren Anordnung gegenüber dem Ausführungsbeispiel geändert werden.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung (20) zum Überführen von flachliegenden Faltschachtelzuschnitten (1) aus einer Umverpackung (2) in eine Zuföhreinrichtung (15) einer Kartoniermaschine (10), wobei in der hülsenförmig ausgebildeten Umverpackung (2) wenigstens eine von einem im Längsschnitt U-förmigen Zwischenböden (4) umfaßte Lage (3) von Faltschachtelzuschnitten (1) angeordnet ist, einer Hubeinrichtung (21) mit einem Hubelement (22), das zum Anheben der Lagen (3) in den Öffnungsquerschnitt der Umverpackung (2) einbringbar ist, einer Halteinrichtung (28) für den jeweils obersten Zwischenboden (4), und einer Ausschiebeeinrichtung (27) zum Überschieben der jeweils obersten Lage (3) von Faltschachtelzuschnitten (1) aus der Umverpackung (2) auf die Zuföhreinrichtung (15).
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Hubeinrichtung (21) ein in den Öffnungsquerschnitt der Umverpackung (2) einbringbares, auf- und abbewegliches Fixierelement (30) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Fixierelement (30) quer zur Ausschieberichtung der Faltschachtelzuschnitte (1) aus der Umverpackung (2) verfahrbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Einrichtung (37, 39) zum Entsorgen leerer Umverpackungen (2) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Einrichtungen (39) zur Entsorgung leerer Umverpackungen (2) mit der Halteinrichtung (28) für den jeweils obersten Zwischenboden (4) zusammenwirkt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine andere Einrichtung (37) zur Entsorgung leerer Umverpackungen (4) mit einem Abförderband (35) zusammenwirkt.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung (21) als Hubschere ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteinrichtung

(28) für den Zwischenboden (4) und die Ausschiebe-  
einrichtung (27) für die jeweils oberste Lage (3) an  
Faltschachtelzuschnitten (1) auf Trägern (26) ver-  
schiebbar angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 5  
dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung  
(28) für den Zwischenboden (4) zangenförmig aus-  
gebildet ist, und mit einem vom Zwischenboden (4)  
abstehenden Abschnitt (5) zusammenwirkt.

10. Kartoniermaschine (10) mit einer Vorrichtung 10  
(20) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

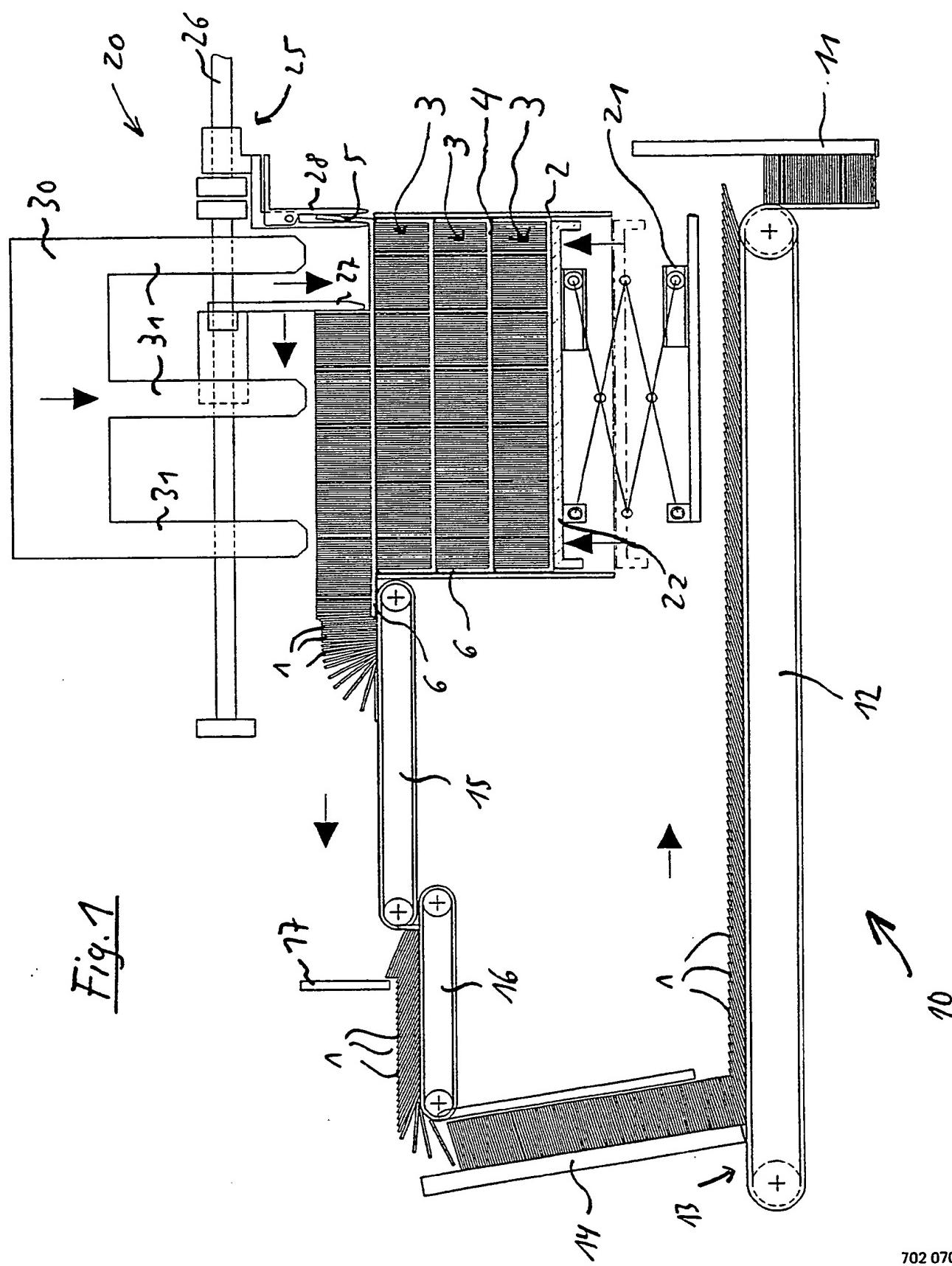


Fig. 1

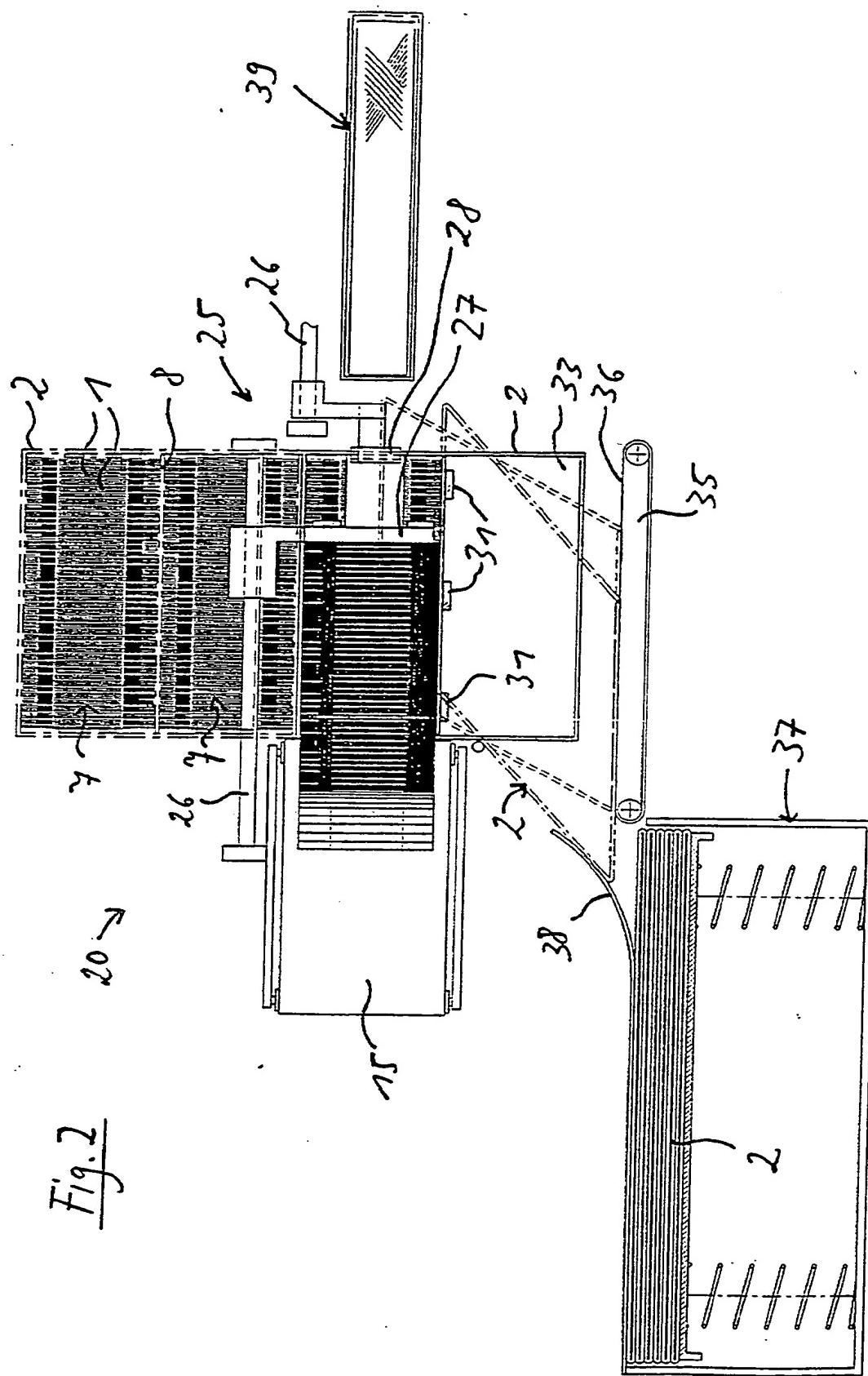


Fig. 2